

INTRODUCERE

Obiectul disciplinei: limbajele de programare

Obiective:

- Studiul conceptelor fundamentale care stau la baza proiectării limbajelor de programare.
- Dezvoltarea acestor concepte, odata cu evoluția limbajelor de programare.
- Sistematizarea, pe familii, a limbajelor de programare

Scopuri:

- ✓ Aprecierea calităților și lipsurilor unui limbaj de programare.
- ✓ Învățarea unui nou limbaj de programare.
- ✓ Utilizarea eficientă a oricărui limbaj de programare.
- ✓ Selectarea corectă a limbajului potrivit pentru o anumită aplicație.
- ✓ Proiectarea unui nou limbaj de programare, a unui subset sau a unei extensii

Pașii ce trebuie urmați pentru realizarea unui produs software complex :

- 1. Analiza și specificarea cerințelor ;*
- 2. Proiectarea și specificarea software ;*
- 3. Implementarea ;*
- 4. Validarea ;*
- 5. Întreținerea.*

Calitățile de bază ale unui sistem de programe sunt :

1. Fiabilitatea sistemului;

2. Mentenabilitatea;

3. Eficiența;

Calitățile unui bun limbaj de programare:

1. *Consistența cu notația uzuală ;*
2. *Lizibilitatea ;*
3. *Facilități în vederea tratării excepțiilor ;*
4. *Posibilități de verificare automată a programelor și de detectare a erorilor ;*
5. *Ortogonalitatea ;*
6. *Uniformitatea ;*
7. *Facilități pentru realizarea unor programe de mari dimensiuni (programarea extinsă) ;*
8. *Portabilitatea ;*
9. *Eficiența ;*

Familii de limbaje de programare :

1. Limbaje de programare imperative ;

2. Limbaje de programare funcționale ;

3. Limbaje de programare declarative ;

Exemplu de program funcțional : L I S P

- numără atomii unei liste

```
( DEFUN numără (l)
```

```
(COND (( NULL l ) 0 )
```

```
(( ( ATOM l ) 1)
```

```
( T (+ ( numără ( CAR l ) )
```

```
( numără ( CDR l ) ) ) ) ) )
```

Exemplu de program declarativ :PROLOG

Vom scrie un program format din cinci clauze, fiecare specifică o anumită proprietate privind relația “părinte”.

parinte (elena, radu)

parinte (petru, radu)

parinte (petru, maria)

parinte (radu, ana)

parinte (radu, dan)

Acest program fiind introdus, sistemul va putea răspunde la întrebări privind relația de părinte.

? – parinte (petru, maria)

yes

? – parinte (x, ana)

x = radu

? – parinte (petru, x)

x = radu

x = maria

bunic —→ ? – parinte (y, ana), parinte (x, y)

x = elena

x = petru

y = radu